

**D /** Die aufgeführten Schaltungen 1 bis 4 sind für eine Betriebsspannung von 6V= ausgelegt. Die Schaltungen 5 bis 14 sind für eine Betriebsspannung von 12V= vorgesehen. In den Schaltungen 1, 3, 5, 7, 9, 11 und 13 sind die Leuchtdioden mit den entsprechenden Vorwiderständen in Reihe zur Betriebsspannung geschaltet. Der Vorwiderstand dient in den Schaltungen zur Begrenzung des Stromes, der durch die Leuchtdioden fließt. Die angegebenen Widerstandswerte sorgen dafür, dass durch die Leuchtdioden ein Gleichstrom von ca. 8 mA bis 12 mA (je nach Farbe der LED) fließt. Die Größe des Widerstandes ist durch die Bezeichnung R1, R2 und R3 gegeben (siehe unter Inhalt). In den Schaltungen 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14 sind zur Betriebsspannung die Leuchtdioden, mit dem Vorwiderstand in Reihe, parallel geschaltet. Durch jeden parallel geschalteten Zweig (LED & R in Reihe) wird die Stromaufnahme der Schaltung um ca. 8 mA bis 12 mA erhöht. Die angegebenen Schaltungen dürfen nur an Batterien bzw. Gleichspannungs-Netzteile betrieben werden (kein Klingeltrafo).

**GB /** The specified circuits 1 to 4 are designed for an operating voltage of 6V=. The circuits 5 to 14 are intended for an operating voltage of 12V=. In the circuits 1, 3, 5, 7, 9, 11 and 13 the light-emitting diodes with the respective protective resistors are connected in series to the operating voltage. In the circuits 2, 4, 6, 8, 10, 12 and 14 the light-emitting diodes for the operating voltage - connected in series with the protective resistor - are connected in parallel. Through each parallel arm of a circuit (LED + R in series) the current consumption of the circuit is increased by approx. 8 mA to 12 mA. The stated circuits may only be operated at batteries or supply units for constant voltage respectively (no bell transformer).

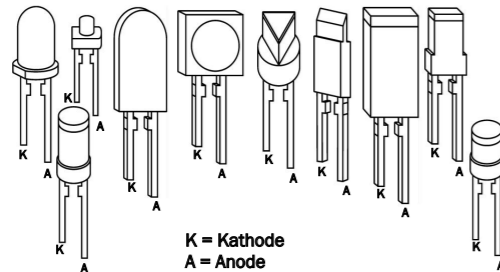
**E /** Las conmutaciones 1 a 4 son proyectadas para una tensión de servicio de 6V= y las conmutaciones 5 a 14 para una tensión de servicio de 12V=. En las conmutaciones 1, 3, 5, 7, 9, 11 y 13 los diodos luminiscentes con los resistores protectores correspondientes están conectados en serie con la tensión de servicio. El resistor protector en las conmutaciones sirve a limitar la corriente que pasa por los diodos luminiscentes. Los valores indicados del resistor procuran que una corriente continua de aprox. 8 mA a 12 mA (dependiente del color del LED) pase por los diodos luminiscentes. El tamaño del resistor se indica por la designación R1, R2 y R3 (mirar bajo contenido). En las conmutaciones 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14 los diodos luminiscentes con el resistor protector en serie están conectados en paralelo a la tensión de servicio. Por cada derivación conectada en paralelo (LED & R en serie) la toma de corriente aumenta de aprox. 8 mA hasta 12 mA. Las conmutaciones indicadas solamente deben accionarse con baterías o fuentes de alimentación de tensión continua (no transformador para timbres).

**F /** Les circuits mentionnés 1 à 4 sont dimensionnés pour une tension de service de 6V=. Les circuits 5 à 14 sont prévus pour une tension de service de 12V=. Dans les circuits 1, 3, 5, 7, 9, 11 et 13 les diodes électroluminescentes avec les résistances série sont montées en séries à la tension de service. La résistance série dans les circuits sert à limiter le courant qui traverse les diodes électroluminescentes. Les valeurs de résistance indiquées garantissent qu'un courant continu de env. 8 mA à 12 mA (selon la couleur de la DEL) traverse les diodes électroluminescentes. La grandeur de la résistance est donnée par la désignation R1, R2 et R3 (voir contenu). Dans les circuits 2, 4, 6, 8, 10, 12 et 14 les diodes électroluminescentes avec la résistance série en série sont connectées en parallèle à la tension de service. La consommation de courant augmente de env. 8 mA à 12 mA par chaque branche (DEL & R en série) connectée en parallèle. Il faut seulement opérer les circuits mentionnés aux batteries ou des blocs d'alimentation de tension continue (pas de transformateur de sonnette).

**NL /** De getoonde schakelingen 1-4 zijn bestemd voor 6V= voedingsspanning. De schakelingen 5-14 zijn voor 12V=. Bij de schakelingen 1, 3, 5, 7, 9, 11 en 13 zijn de LED's tezamen met de bijbehorende voorschakelweerstand in serie geschakeld voor de juiste voedingsspanning. De voorschakelweerstand dient in de schakelingen tot begrenzen van de stroom die door de LED's gaat. De aangegeven weerstandswaarden laten door de LED's een gelijkstroom van 8 mA - 12 mA gaan (al naar gelang de kleur LED). De grootte van weerstand wordt door de indicaties R1, R2, R3 aangegeven (zie onder inhoud). Bij de schakelingen 2, 4, 6, 8, 10, 12 en 14 zijn de LED's parallel geschakeld met de spanning, terwijl de voorschakelweerstand er in serie geschakeld is. Door elke parallel geschakelde tak (LED met R in serie) wordt de stroomopname van de schakeling met 8 mA tot 12 mA verhoogd. De aangeduide schakelingen mogen alleen gebruikt worden met batterijen of gelijkspannings-netvoeding, en niet met een betrafo.

**SF /** Piirit 1-4 on tarkoitettu käyttäjännitteelle 6V=. Piirit 5-14 ovat 12V= käyttäjännitteelle. Piireissä 1, 3, 5, 7, 9, 11 ja 13 valodiodit vastaavan vastuksen kanssa ovat kytkettyinä sarjaan käyttäjännitteeseen. Vastus piirissä säätelee virtaa, joka kulkee valodiodin läpi. Annetut arvot vastuksissa takaavat, että noin 8mA-12mA tasavirta (riippuen LEDin väristä) kulkee valodiodin läpi. Vastuksen koko on annettu merkinnöillä R1, R2 ja R3 (katso alla sisältö). Piireissä 2, 4, 6, 8, 10, 12 ja 14 valodiodit ovat kytkettyinä rinnakkain, sarjassa vastusten kanssa. Jokaiselle rinnakkain kytketyllä piirin haaralla (LED + vastus saarjassa) nostetaan piirin virranottoa noin 8mA-12mA verran. Annettuja piirejä voidaan käyttää vain paristoilla tai tasajännitevirralla.

**ANSCHLUSSBEZEICHNUNG DER LED'S (ES MÜSSEN NICHT ALLE AUFGEFÜHRTEN LED'S IM SORTIMENT VORHANDEN SEIN!)  
Connection! Designation of the LED's (it might be that the assortment does not include all of the listed LED's!)**



**D/Inhalt**

- Ca. 50 Leuchtdioden
- Ca. 20 Widerstände (6x150 Ohm, 6x680 Ohm, 8x820 Ohm)
- R1 = 150 Ohm (braun-grün-braun...)
- R2 = 680 Ohm (blau-grau-schwarz...)
- R3 = 820 Ohm (grau-rot-braun...)

**E / Contenido**  
Aprox. 50 diodos luminiscentes  
Aprox. 20 resistores  
R1 = 150 ohmios (marrón-verde-marrón...)  
R2 = 680 ohmios (680R)  
R3 = 820 ohmios (gris-rojo-marrón...)

**NL / Inhoud**  
Circa 50 lichtgevende dioden  
Circa 20 weerstanden  
R1 = 150 ohm (bruin-groen-bruin...)  
R2 = 680 ohm (680R)  
R3 = 820 ohm (grijs-rood-bruin...)

**F / Contenu**  
Env. 50 diodes électroluminescentes  
Env. 20 résistances  
R1 = 150 ohms (brun-vert-brun...)  
R2 = 680 ohms (680R)  
R3 = 820 ohms (gris-rouge-brun...)

**SF / Sisältö**  
Noin 50 valodiodia  
Noin 20 vastukset  
R1 = 150 Ohm (rusk-vihri-rusk...)  
R2 = 680 Ohm (680R)  
R3 = 820 Ohm (harmaa-pun-rusk...)

**GB / Contents**  
Approx. 50 light emitting diodes  
Approx. 20 resistors  
R1 = 150 Ohm (brown-green-brown...)  
R2 = 680 Ohm (680R)  
R3 = 820 Ohm (grey-red-brown...)

Triple LED (3 LED's in one case)

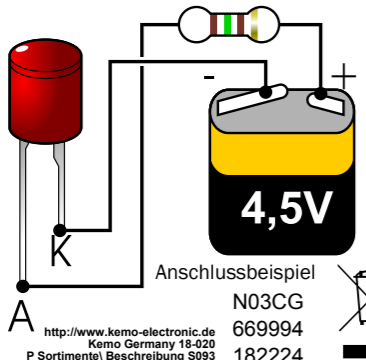
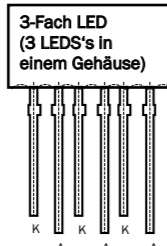


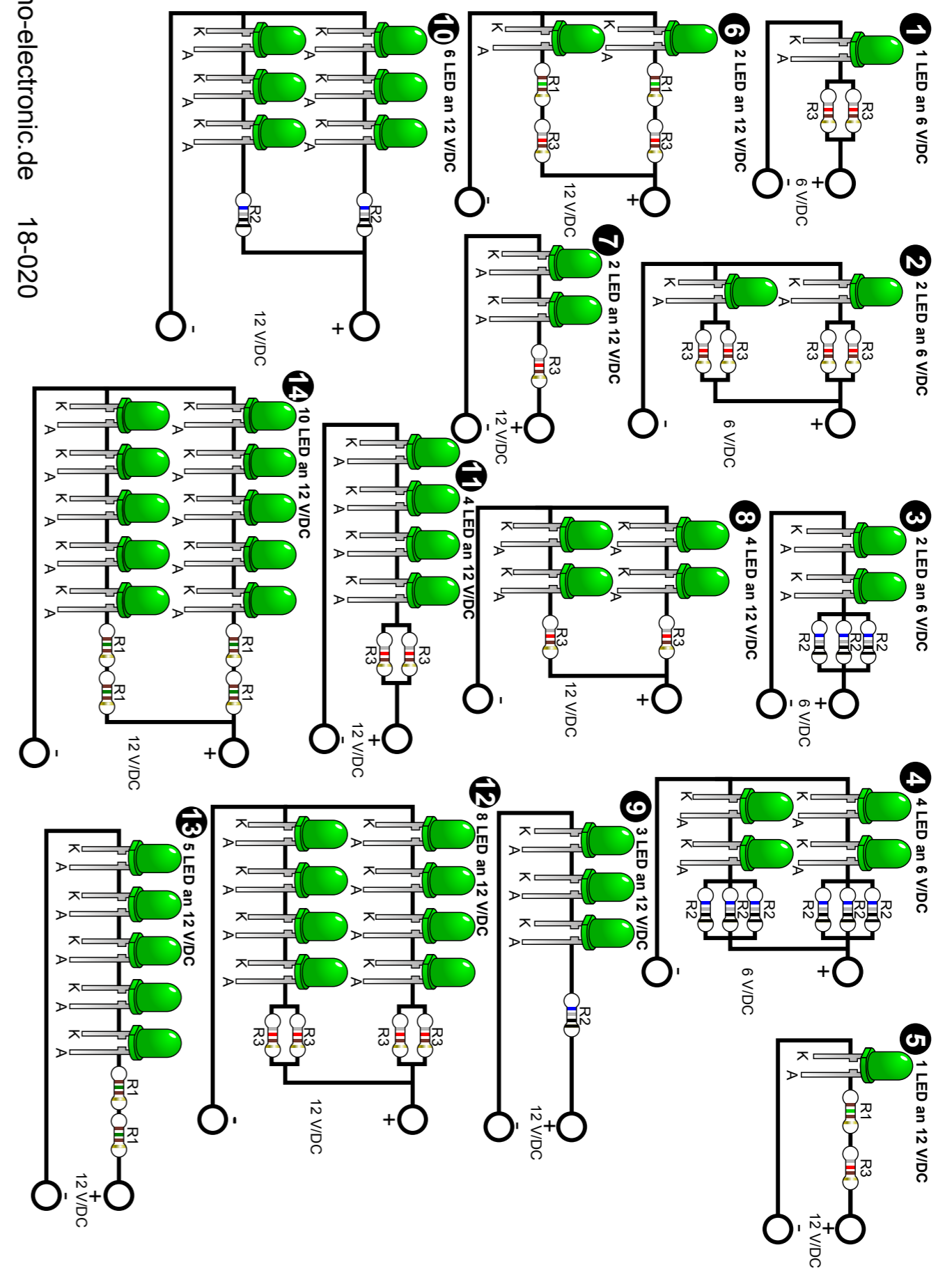
Abbildung ähnlich Application similar to

Approx. 50 LED's and 20 resistors with 14 pictorial connecting diagrams. Different types

Ca. 50 LED's und 20 Widerstände mit 14 bebilderten Anschlussplänen. Verschiedene Typen

www.kemo-electronic.de 4 024028 041025

www.kemo-electronic.de 18-020



production - sortimente - S093 - einleger